

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри ТРГ та ГРС

протокол № 1 від 28.08.2019 р.

Зав. кафедри



Р.П. Никифоров

РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ
«ХАРЧОВА ХІМІЯ»
(заочна форма навчання)

Кількість кредитів ECTS 6

Розробник: Горяйнова Ю.А.
доц. кафедри технології в
ресторанному господарстві та
готельної і ресторанної справи,
к.т.н., доцент

2019 – 2020 навчальний рік

1. Опис дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни
Обов'язкова (для студентів спеціальності "назва спеціальності") / вибіркова дисципліна	Обов'язкова для студентів спеціальності «Харчові технології»
Семестр (осінній / весняний)	весняний
Кількість кредитів	6
Загальна кількість годин	180
Кількість модулів	2
Лекції, годин	10
Практичні / семінарські, годин	-
Лабораторні, годин	8
Самостійна робота, годин	162
Вид контролю	екзамен

2. Програма дисципліни

Ціль – надати студентам детальні знання про склад, природу, будову та перетворення неорганічних і органічних сполук, що є сировиною, напівпродуктами, їхні зміни в процесі технологічного процесу під впливом різних факторів (фізичних, хімічних, біохімічних тощо), навчити майбутніх фахівців користуватися отриманими знаннями в професійній діяльності.

Завдання - надати студентам знання з харчової хімії, що є необхідними для вивчення спеціальних дисциплін, які мають велике значення в підготовці фахівців з готельно-ресторанної справи.

Предмет: хімічний склад харчових систем (а саме – сировини, напівпродуктів, готових харчових продуктів), його зміни в процесі технологічного процесу під впливом різних факторів (фізичних, хімічних, біохімічних тощо), взаємозв'язок структури і властивостей харчових речовин.

Зміст дисципліни розкривається в темах:

Тема 1. Предмет та задачі курсу. Основні поняття і закони хімії.

Тема 2. Будова атома. Періодична система елементів. Мінеральні речовини. Макро- та мікроелементи, їх біологічна роль.

Тема 3. Поняття про хімічні та фізико-хімічні методи аналізу.

Тема 4. Вода. Фізичні та хімічні властивості. Розчини.

Тема 5. Теоретичні основи органічної хімії. Амінокислоти, класифікація, властивості.

Тема 6. Білкові речовини, будова, властивості. Ферменти.

Тема 7. Хімічна природа та фізико-хімічні властивості харчових кислот.

Тема 8. Властивості естерів (натуральні та синтетичні ароматизатори).

Тема 9. Ліпіди. Будова і склад. Властивості. Застосування. Біологічна роль.

Тема 10. Вуглеводи. Класифікація. Ізомерія. Номенклатура.

Тема 11. Вітаміни. Властивості. Функції вуглеводів в організмі людини.

Тема 12. Поняття про харчові добавки.

3. Структура дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (заочна форма навчання)				
	усього	у тому числі			
		лекц.	пр./сем.	лаб.	СРС
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Мінеральні та білкові речовини. Ферменти.					
Тема 1. Предмет та задачі курсу. Основні поняття і закони хімії.	11,5	1		0,5	10
Тема 2. Будова атома. Періодична система елементів. Мінеральні речовини. Макро- та мікроелементи, їх біологічна роль.	12	0,5		0,5	11
Тема 3. Поняття про хімічні та фізико-хімічні методи аналізу.	14	1		2	11
Тема 4. Вода. Фізичні та хімічні властивості. Розчини.	11,5	0,5			11
Тема 5. Теоретичні основи органічної хімії. Амінокислоти, класифікація, властивості.	12	1			11
Тема 6. Білкові речовини, будова, властивості. Ферменти.	13	1		1	11
Разом за змістовим модулем 1	74	5		4	65
Змістовий модуль 2. Харчові кислоти. Жири. Вуглеводи. Вітаміни					
Тема 7. Хімічна природа та фізико-хімічні властивості харчових кислот.	12,5	0,5		1	11
Тема 8. Властивості естерів (натуральні та синтетичні ароматизатори).	11,5	0,5		1	10
Тема 9. Ліпіди. Будова і склад. Властивості. Застосування. Біологічна роль.	10,5	0,5			10
Тема 10. Вуглеводи. Класифікація. Ізомерія. Номенклатура. Моносахариди.	12,5	0,5		1	11
Тема 11. Дисахариди. Властивості.	11,5	0,5			11
Тема 12. Полісахариди. Властивості. Функції вуглеводів в організмі людини.	11,5	0,5			11
Тема 13. Вітаміни.	13	1		1	11
Тема 14. Поняття про гетероциклічні сполуки.	11,5	0,5			11
Тема 15. Поняття про харчові добавки.	11,5	0,5			11
Разом за змістовим модулем 2	106	5		4	97
Усього годин	180	10		8	162

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні поняття та закони хімії.	0,5
2	Будова атома. Мінеральні речовини. Макро- та мікроелементи	0,5
3	Визначення вологості продуктів харчування	1
4	Визначення кислотності молочних продуктів	1
5	Властивості та дослідження білків	0,5
6	Специфічність та термолабільність дії ферментів	0,5
7	Харчові кислоти, склад, знаходження в харчових продуктах.	1
8	Властивості та дослідження естерів та жирів.	1
9	Властивості та дослідження вуглеводів	1
10	Кількісне визначення вмісту аскорбінової кислоти (вітаміну С) в картоплі.	1
Разом		8

5. Індивідуальні завдання

1. Відповідно до індивідуального варіанта студента (обирається за літерами прізвища, ім'я та по батькові) розв'язати завдання контрольної роботи (навчальний посібник для самостійної роботи).

6. Обсяги, зміст та засоби діагностики самостійної роботи

Назва модулю	Кількість годин самостійної роботи	Зміст самостійної роботи	Засоби діагностики
Змістовий модуль 1. Мінеральні та білкові речовини. Ферменти.	74	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури для вивчення питань: Предмет та задачі курсу. Основні поняття і закони хімії. Будова атома. Періодична система елементів. Мінеральні речовини. Макро- та мікроелементи, їх біологічна роль. Поняття про хімічні та фізико-хімічні методи аналізу. Вода. Фізичні та хімічні властивості. Розчини. Теоретичні основи органічної хімії. Амінокислоти, класифікація, властивості. Білкові речовини, будова, властивості. Ферменти. Джерела: [1-7]. 2. Самотестування	Тестування, захист індивідуального завдання
Змістовий модуль 2. Харчові кислоти. Жири. Вуглеводи. Вітаміни	106	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури для вивчення питань: Хімічна природа та фізико-хімічні властивості харчових кислот. Властивості естерів (натуральні та синтетичні ароматизатори). Ліпіди. Будова і склад. Властивості. Застосування. Біологічна роль. Вуглеводи. Класифікація. Ізомерія. Номенклатура. Моносахариди. Дисахариди. Полісахариди. Властивості. Функції вуглеводів в організмі людини. Вітаміни. Поняття про гетероциклічні сполуки. Поняття про харчові добавки. Джерела: [1,2,4,5] 2. Самотестування 3. Підготовка індивідуального завдання	Тестування, захист індивідуального завдання

7. Результати навчання

1	Знання та розуміння сучасного стану і шляхів розвитку харчової хімії.
2	Знання та розуміння ролі харчової хімії в науково-технічному прогресі, створенні нових матеріалів.
3	Знання та розуміння хімічних теорій і законів.
4	Знання і розуміння біологічної ролі найважливіших s-елементів.
5	Знання і розуміння біологічної ролі найважливіших p-елементів.

6	Знання і розуміння біологічної ролі найважливіших d- елементів.
7	Знання залежності властивостей неорганічних та органічних речовин від їхньої будови.
8	Знання і розуміння властивостей найважливіших класів неорганічних та органічних сполук, особливо тих, що є основними джерелами продуктів харчування.
9	Знання і розуміння основних хімічних та фізико-хімічних методів, що необхідні для контролю якості харчових продуктів.
10	Здатність до використання отриманих знань з харчової хімії у своїй майбутній практичній діяльності.
11	Вміння пояснювати перетворення неорганічних та органічних речовин, особливо тих, які застосовуються у виробництві продуктів харчування.
12	Самостійно поповнювати, систематизувати отримані знання.
13	Знання і розуміння властивостей найважливіших класів неорганічних та органічних сполук, особливо тих, що є основними джерелами продуктів харчування.
14	Самостійно поповнювати, систематизувати отримані знання

8. Розподіл балів, які отримують студенти впродовж семестру

Поточне тестування та самостійна робота			Підсумковий тест (екзамен)	Сума в балах
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Індивідуальне завдання 1,2	50	100
20	20	10		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

100-бальна шкала	Шкала ECTS	Національна шкала
90-100	A	5, «відмінно»
80-89	B	4, «добре»
75-79	C	
70-74	D	3, «задовільно»
60-69	E	
35-59	FX	2, «незадовільно»
0-34	F	

9. Методичне забезпечення

Електронний конспект лекцій, методичні вказівки з вивчення дисципліни, комплекти індивідуальних завдань, навчальна та наукова література, нормативні документи.

10. Рекомендована література

Основна

1. Харчова хімія: навчальний посібник / Л.В. Дуленко, Ю.А. Горяйнова, А.В. Полякова [та ін.]. – К.: Кондор, 2011. – 248с.
2. Нечаев А.П. Пищевая химия / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова и др.; Под ред. А.П. Нечаева. Издание 4-е, испр. и дополн. – СПб.: ГИОРД, 2007. – 640 с.
3. Кириченко В.І. Загальна хімія: Навч. посіб. – К.: Вища шк., 2005. -639 с.
4. Бобрівник Л.Д. Органічна хімія / Л.Д. Бобрівник, В.М. Руденко, Г.О. Лезенко. – К.: Ірпінь: ВТФ “Перун”, 2002. – 544с
5. Нечаев А.П. Органическая химия / А.П. Нечаев, Т.В. Ерёмченко. - М.: ВШ., 1985. - 463 с.
6. Логинов Н.Я. Аналитическая химия / Н.Я. Логинов, А.Г. Воскресенский, И.С. Солодкин -М.: Просвещение, 1979. – 480 с.
7. Дорохова Е.Н. Аналитическая химия. Физико-химические методы исследования / Е.Н. Дорохова, Г.В. Прохорова. - М.: ВШ, 1991. – 145 с.

Допоміжна

1. Ластухін Ю.О. Органічна хімія / Ю.О. Ластухін, С.А. Воронов. – Львів: Центр Європи, 2000. – 864 с.
2. Писаренко А.Н. Курс органической химии / А.Н. Писаренко, З.Я.Хавин. – М.: ВШ., 1985. – 527 с.
3. Шубін О.О. Вуглеводи. Навчальний посібник / О.О. Шубін, Л.В. Дуленко, Ю.А. Горяйнова - Донецьк: ДонДУЕТ, 2002. – 119 с.
4. Коренман Я.И. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов: В 4-х книгах / Я.И. Коренман. – М.: КолосС, 2005. – 1 кн. – 239 с., 2 кн. – 288 с., 3 кн. – 232 с., 4 кн. – 296 с.

Інформаційні ресурси

1. Якісний аналіз органічних сполук. Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=rVHrQU1-qLs>
2. Властивості спиртів. Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=AlrlF6W-kTI>
3. Властивості карбонових кислот. Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=0xG7ihpa7K4>

4. Властивості жирів. Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=3h46K78wI1g>
5. Властивості білків. Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=sU4bMSRLqws>

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри

_____ Р.П. Никифоров

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН З ДИСЦИПЛІНИ

№	Назва змістового модулю	Кількість годин за видами занять та період вивчення дисципліни						
		Лекції		Лабораторні		Самостійна робота		Дата поточного контролю
		год.	дата	год.	дата	год.	дата	
1	Змістовий модуль 1. Мінеральні та білкові речовини. Ферменти.	5	Січень-травень 2020 року	4	Січень-травень 2020 року	76	Січень-травень 2020 року	Січень-травень 2020 року
2	Змістовий модуль 2. Харчові кислоти. Жири. Вуглеводи. Вітаміни	5		4		86		
3	Індивідуальне завдання							Травень 2020 р.